

Japanese Patent Laid-Open No. 2001-290612

(44) Publication Date: October 19, 2001

(21) Application Number: 2000-106097

(22) Filing Date: April 7, 2000

5 (71) Applicant: NEC CORP

(72) Inventor: Tomohiko Otsu

[Title of the Invention]

PRINT SYSTEM

10

[Abstract]

[Problem to be Solved]

To provide a print system characterized in that a
printer enables a digital camera to photograph with key
15 inputs from an operator panel of the printer, and is
capable of selecting and printing a photographed image
file, or an image file photographed with a digital
camera in the past as well as an image file stored in a
mass storage.

20 [Solution]

This print system allows connection to a device of
a mass storage class, and direct printout of an image
file to a printer by providing the printer with USB
(Universal Serial Bus) interface of a mass storage
25 class.

[Clams for the Patent]

[Claim 1]

A print system, characterized in that a printer
can connect to a device of a mass storage class, and
5 directly print out an image file by providing said
printer with a USB (Universal Serial Bus) interface of
a mass storage class.

[Claim 2]

The print system according to claim 1,
10 characterized by comprising:

said printer,

wherein the USB interface of said printer and a
USB interface of the device are connected with a USB
cable to connect said printer with the device of a mass
15 storage class,

said USB interface of said printer including:

a parallel interface connector;

a USB series B plug connector which connects with
a host computer to transfer data to the host computer
20 in response to a BULK request and an Interrupt request
from the host computer; and

a USB series A plug connector which connects with
the device and operates similarly to the host computer
to issue a request to the device using a BULK request
25 and an Interrupt request,

said printer including:

an operator panel having keys outputting a variety of instructions and an LCD panel displaying contents of the instructions.

[Claim 3]

5 The print system according to claim 2,
characterized by comprising:

 said operator panel of said printer which, in a case that the printer is connected with the device, includes:

10 a CAPTURE key for outputting an instruction to the device;

 an LCD panel for displaying an image file name stored in the device and a status of the device;

 an UP key for scrolling an LCD display upward and
15 a DOWN key scrolling the LCD display downward; and

 a SELECT key used for selecting image files and selecting modes.

[Claim 4]

 The print system according to claim 1,
20 characterized in that the device is a digital camera.

[Claim 5]

 The print system according to claim 1,
characterized in that the device is a removable disk.

[Claim 6]

25 The print system according to claim 1,
characterized in that the device is a hard disk.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]

The present invention relates to a print system,
5 specifically, to a print system characterized in that a
printer enables a digital camera to photograph with key
inputs from an operator panel of the printer, and is
capable of selecting and printing a photographed image
file, or an image file photographed with a digital
10 camera in the past as well as an image file stored in a
mass storage.

[0002]

[Conventional Art]

Conventionally, as disclosed in Japanese Patent
15 Laid-Open No. 11-252489, when an image photographing
apparatus such as digital camera is directly connected
to a printer to transfer an image, this kind of print
system enables the printer to supply the electric power
to the image photographing apparatus, eliminating a
20 need to connect two AC adaptors to a main electric
power line and simplifying a routing of codes around
the electric power source. While transferring image
data, it reduces the electric power supplied to a
display unit of the image photographing apparatus to
25 avoid a shortage of the electric power capacity.

[0003]

When a digital camera is connected to a printer through a USB (Universal Serial Bus) cable, the digital camera is powered from the printer side to which an AC adaptor is connected through an electric power supply
5 line included in this USB cable.

[0004]

[Problems to be Solved by the Invention]

The first problem of this conventional print system is that a print system of the conventional
10 technology can print out only with an operator operation from a camera.

[0005]

The second problem is that data can not be printed out directly to a printer with the conventional
15 technology when a mass storage device is connected.

[0006]

The purpose of the present invention is to provide a print system characterized in that a printer enables a digital camera to photograph with key inputs from an
20 operator panel of the printer, and is capable of selecting and printing a photographed image file, or an image file photographed with a digital camera in the past as well as an image file stored in a mass storage.

[0007]

25 [Means for Solving the Problems]

A print system of the present invention allows connection to a device of a mass storage class, and

direct printout of an image file to a printer by providing the printer with a USB interface of a mass storage class.

[0008]

5 In addition, the print system of the present invention comprises said printer, wherein a USB interface of said printer and a USB interface of the device are connected with a USB cable to connect said printer with the device of a mass storage class, said
10 USB interface of said printer including: a parallel interface connector; a USB series B plug connector which connects with a host computer to transfer data to the host computer in response to a BULK request and an Interrupt request from the host computer; and a USB
15 series A plug connector which connects with the device and operates similarly to the host computer to issue a request to the device using a BULK request and an Interrupt request, said printer including an operator panel having keys outputting a variety of instructions
20 and an LCD panel displaying contents of the instructions.

[0009]

 Further, when connected with the device, the print system of the present invention includes the operator
25 panel of the printer which includes a CAPTURE key for outputting an instruction to the device, an LCD panel for displaying an image file name stored in the device

and a status of the device, an UP key for scrolling an LCD display upward and a DOWN key for scrolling the LCD display downward, and a SELECT key used for selecting image files and selecting modes.

5 [0010]

Further, the print system of the present invention is characterized in that the device is a digital camera.
[0011]

Further, the print system of the present invention
10 is characterized in that the device is a removable disk.
[0012]

Further, the print system of the present invention is characterized in that the device is a hard disk.
[0013]

15 [Embodiments of the Invention]

A print system of the present invention is characterized to be able to connect to a device of a mass storage class, and directly print out an image file to a printer by providing the printer with a USB
20 interface of a mass storage class.

[0014]

Next, exemplary embodiments of the present invention will be described in detail below referring to the drawings.

25 [0015]

Figure 1 is a connection diagram illustrating an exemplary embodiment of the present invention, Figure 2

is a diagram illustrating an example of an interface of a printer of this exemplary embodiment, and Figure 3 is a diagram illustrating an example of an operator panel of the printer of this exemplary embodiment. A

5 configuration of this exemplary embodiment will be described referring to Figure 1, Figure 2, and Figure 3.
[0016]

A case that a digital camera is used as a device of a mass storage class will be described below.

10 [0017]

A USB interface 12 of a printer 10 and a USB interface 13 of a digital camera 11 are connected with a USB cable 14 to connect the printer 10 and the digital camera 11.

15 [0018]

The USB interface 12 of the printer includes a parallel interface connector 20 of a printer interface which has been conventionally used, a USB series B plug connector 21 which connects with a personal computer
20 serving as a host computer, and transfers data to the host computer in response to a BULK request and an Interrupt request which are requests from the host computer for transmitting or receiving data, and a USB series A plug connector 22 which connects with the
25 digital camera 11 corresponding to a device, executes same operation as that of the host computer to utilize the BULK request and the Interrupt request, and outputs

a request to the device. Further, the printer 10 provides an operator panel 15 including keys 30, 31, 32, and 33 which output a variety of instructions, and an LCD (Liquid Crystal Display) panel 34 which displays contents of the instructions.

[0019]

When connecting to the digital camera 11, the operator panel 15 of the printer 10 includes a CAPTURE key 30 which instructs the digital camera 11 to release the shutter, the LCD panel 34 which displays an image file name stored in the digital camera 11 and a status of the camera, an UP key 31 which scrolls an LCD display upward, a DOWN key 32 which scrolls the LCD display downward, and a SELECT key 33 used for selecting image files and selecting modes.

[0020]

Figure 4 is a flow diagram of a printer operation, Figure 5 is a diagram illustrating a flow of signal between the printer and the digital camera. An operation of this exemplary embodiment will be described referring to Figure 1, Figure 2, Figure 3, and also Figure 4, and Figure 5.

[0021]

It will be described as starting from such a status that the printer 10 and the digital camera 11 are connected, and the printer 10 is in a mode to directly access the digital camera 11.

[0022]

If the digital camera 11 is connected to the USB series A plug connector 22 with the USB cable 14, and it becomes to be in a mode to directly access the
5 digital camera 11, the LCD panel 34 displays a file name as illustrated in Figure 3 (S40).

[0023]

Next, if a key inputting is executed by the CAPTURE key 30 of the operator panel 15 which instructs
10 the digital camera 11 to release the shutter, a Capture Command 50 is transferred to the digital camera 11. The digital camera 11 executes a photograph processing 59 (S41). The printer 10 transfers a Status Command 51 every certain interval.

15 [0024]

While the digital camera 11 is executing an image processing 60, it returns an image processing status 52 to the printer. While processing an image, [Processing] is displayed in the LCD panel 34 (S42).

20 [0025]

While the camera is not executing an image processing 60, an Idle status 54 is returned to the printer 10 with a Status Command 53. If the printer 10 receives the Idle status 54, it determines that the
25 image processing has been executed, and a display of the LCD panel 34 changes to a file name in the digital camera 11 as illustrated in Figure 3 (S43).

[0026]

Next, an operator of the printer selects an image file with scroll keys of the LCD panel 34 display, the UP key 31 and the DOWN key 32, and pushes the SELECT
5 key to transfer a Read Command 55 to the digital camera 11. The Read Command 55 selects cylinder/header/selector/sector/number of sectors of image data (for selecting memory area of a device, there are cylinder, header, and sector in a
10 configuration of a mass storage, for example, cylinder number: 3, header number: 1, and sector number: 4 are set, and a size to be read from a position is set to the number of cylinders to determine the position to be read). If image data selection 62 is completed, the
15 digital camera 11 returns Read command ACK (Acknowledge) 56 to the printer 10 (S44). This processing automatically executes an image data select processing in such a mode that photographed data is quickly printed. Next, the printer 10 outputs Data
20 Request 57 as an image data request for Bulk of USB (for a port transferring data of USB). The digital camera 11 becomes to be in an image data transfer 63 status, and transfers image data 58 to the printer 10. Until transfer of a selected file is completed, it is
25 repeated to return to the Read Command 55 and receive image data. If the received data is an image file, the printer 10 converts an image file to data to be printed

in a format initially selected by the operator panel 15 or the default setting, and prints it out (S45). After that, it can return to S41, and S44 to continue the processing. An operation of another exemplary

5 embodiment will be described by utilizing Figure 1, Figure 2, Figure 3, and also Figure 4, and Figure 5 as starting from such a status that the printer 10 is in a mode to directly access in a connection between the printer 10 and a device (replaced with the digital
10 camera 11 of Figure 1) of a mass storage class of a USB interface. The device denotes a removable disk, a hard disk, etc.

[0027]

A device of a mass storage class is connected to
15 the USB series A plug connector 22 with the USB cable 14, and a file name is displayed in the LCD panel 34 as illustrated in Figure 3. After that, it becomes to be usable from an operation of S44. Next, it will be described from S44.

20 [0028]

If an image file is selected with scroll keys, the UP key 31 and the DOWN key 32, on the operator panel 15 of the printer 10, and the SELECT key 33 is pushed, the Read Command 55 is transferred to a mass storage device.
25 The Read Command 55 selects cylinder/header/selector/sector/number of sectors of data. If the image data selection 62 is completed, the

mass storage device returns the Read Command ACK
(Acknowledge) 56 to the printer 10 (S44).

[0029]

Next, the printer 10 outputs a Data Request 57 as
5 an image data request for a port which executes data
transfer of USB. The mass storage device becomes to be
in an image data transfer 63 status, and transfers
image data 58 to the printer 10. Until the selected
file is completed, it is repeated to return to the Read
10 Command 55 and receive. If the received data is an
image file, the printer 10 converts the image file to
data to be printed in a format initially selected by
the operator panel 15 or the default setting, and
prints it out (S45). After that, it can return to S44
15 to continue the processing.

[0030]

[Advantages of the Invention]

As described above, an advantage of the invention
is that it is possible to easily realize a print system
20 because a printer can directly connect with a digital
camera, output a photographing instruction to cause the
digital camera to release the shutter, select an image
in the digital camera, print out an image file, and
consequently, remotely operate the digital camera.

25 [0031]

In addition, a printer is enabled to print out an
image file of a mass storage device without a personal

computer, because the printer can directly connect with the mass storage device of a USB interface, select a file, and print out an image file.

5 [Brief Description of the Drawings]

[Figure 1]

Figure 1 is a connection diagram illustrating an exemplary embodiment according to the present invention.

[Figure 2]

10 Figure 2 is a diagram illustrating an example of an interface included in a printer of this exemplary embodiment.

[Figure 3]

15 Figure 3 is a diagram illustrating an example of an operator panel included in a printer of this exemplary embodiment.

[Figure 4]

Figure 4 is a flow diagram of a printer operation of this exemplary embodiment.

20 [Figure 5]

Figure 4 is a diagram illustrating a signal flow between the printer and a digital camera of this exemplary embodiment.

25 [Description of Symbols]

10 PRINTER

11 DIGITAL CAMERA

	12	USB INTERFACE
	13	USB INTERFACE
	14	USB CABLE
	15	OPERATOR PANEL
5	20	PARALLEL INTERFACE CONNECTOR
	21	USB SERIES B PLUG CONNECTOR
	22	USB SERIES A PLUG CONNECTOR
	30	CAPTURE KEY
	31	UP KEY
10	32	DOWN KEY
	33	SELECT KEY
	34	LCD PANEL

Figure 1

- 10 PRINTER
- 11 DIGITAL CAMERA
- 12 USB INTERFACE
- 5 13 USB INTERFACE
- 14 USB CABLE
- 15 OPERATOR PANEL

Figure 2

- 10 20 PARALLEL INTERFACE CONNECTOR
- 21 USB SERIES B PLUG CONNECTOR
- 22 USB SERIES A PLUG CONNECTOR

Figure 3

- 15 15 OPERATOR PANEL
- 30 CAPTURE KEY
- 31 UP KEY
- 32 DOWN KEY
- 33 SELECT KEY
- 20 34 LCD PANEL

Figure 4

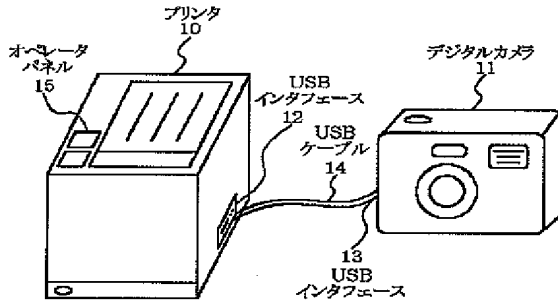
- S40 DISPLAY FILE NAME IN CAMERA ON LCD PANEL BY
CONNECTING TO USB CONNECTOR
- 25 S41 OUTPUT PHOTOGRAPHING REQUEST TO CAMERA WITH
CAPTURE KEY OF OPERATOR PANEL

- S42 DISPLAY [PROCESSING] ON LCD PANEL WHILE IMAGE
PROCESSING
- S43 LCD PANEL DISPLAY CHANGES TO FILE DISPLAY AFTER
IMAGE PROCESSING IS COMPLETED
- 5 S44 SELECT IMAGE WITH DOWN OR UP KEY OF OPERATOR PANEL
- S45 PRINT OUT SELECTED IMAGE

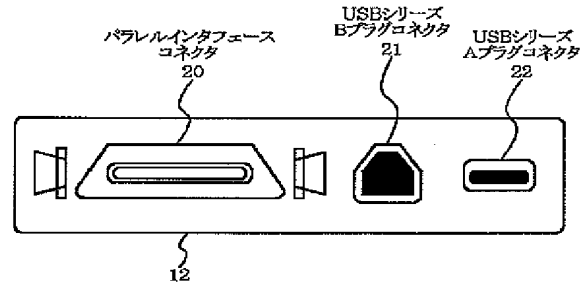
Figure 5

- 52 IMAGE PROCESSING STATUS
- 10 58 IMAGE DATA
- 59 PHOTOGRAPHING
- 60 IMAGE PROCESSING
- 61 IDLE STATUS
- 62 DATA SELECTION
- 15 63 IMAGE DATA TRANSFER
- #1 CAPTURE REQUEST
- #2 CAMERA STATUS CONFIRMATION
- #3 IMAGE PROCESSING STATUS RECEIVING
- #4 CAMERA STATUS CONFIRMATION
- 20 #5 IDLE STATUS RECEIVING (CONFIRM IMAGE PROCESSING
COMPLETION)
- #6 IMAGE SELECTION REQUEST
- #7 IMAGE SELECTION CONFIRMATION
- #8 IMAGE DATA REQUEST
- 25 #9 IMAGE DATA RECEIVING
- #10 RETURN TO IMAGE SELECTION REQUEST UNTIL ONE FILE
IS COMPLETED

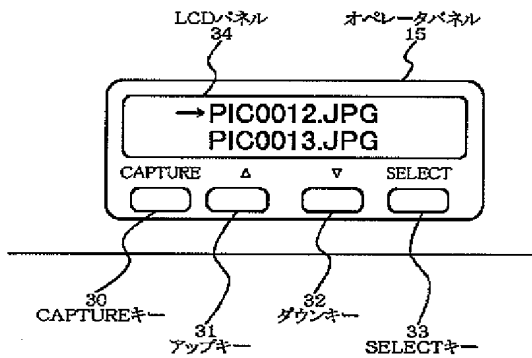
【図1】 FIG. 1



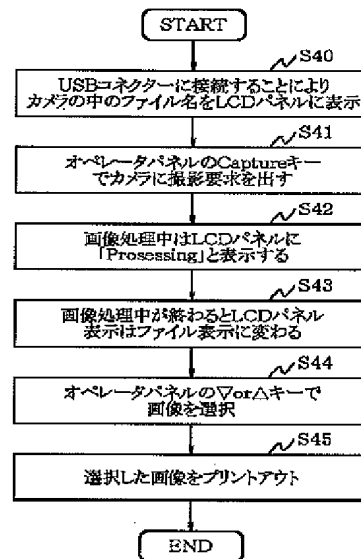
【図2】 FIG. 2



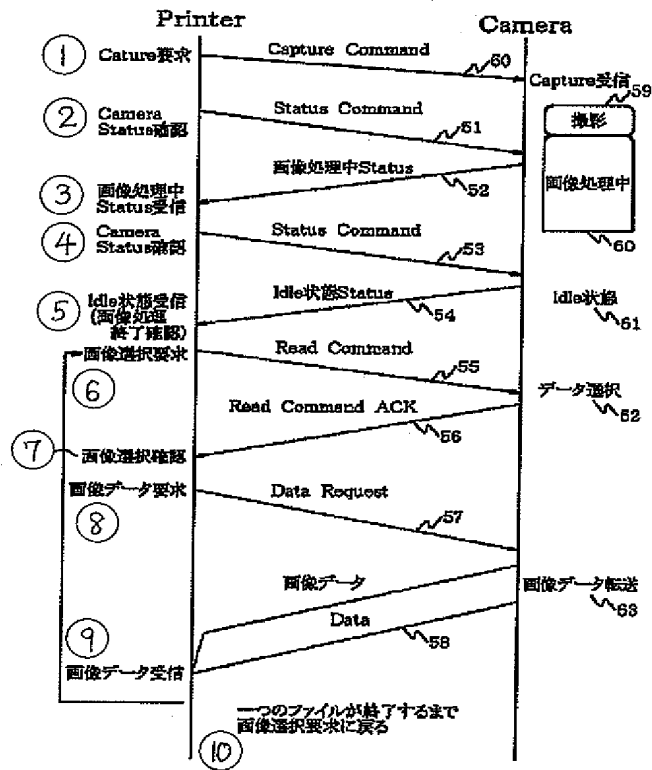
【図3】 FIG. 3



【図4】 FIG. 4



【図5】 FIG. 5



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-290612

(P2001-290612A)

(43) 公開日 平成13年10月19日 (2001. 10. 19)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	A 2 C 0 6 1
B 4 1 J 29/00		B 4 1 J 29/38	Z 5 B 0 2 1
29/38		H 0 4 N 1/00	C 5 C 0 6 2
H 0 4 N 1/00		B 4 1 J 29/00	D

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-106097 (P2000-106097)

(22) 出願日 平成12年4月7日 (2000. 4. 7)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 大津 智彦

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社社内

(74) 代理人 100082935

弁理士 京本 直樹 (外2名)

Fターム (参考) 2C061 AP01 AP06 CG02 CG12 HH03

HJ06 HK05 HN04 HN15 HQ21

5B021 AA30 BB02 BB07 PP06

5C062 AA01 AB11 AB12 AB16 AB20

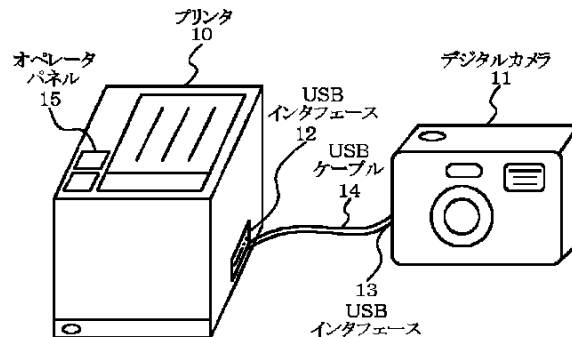
AB22 AB25 AC51 AD05

(54) 【発明の名称】 プリントシステム

(57) 【要約】

【課題】 プリンタのオペレータパネルからのキー入力によりデジタルカメラでの撮影ができ、撮影した画像ファイル、または、デジタルカメラで過去に撮影した画像ファイル、マスストレージに入っている画像ファイルを選択して印刷ができることを特徴とするプリントシステムを提供することにある。

【解決手段】 このプリントシステムは、プリンタにマスストレージクラスのUSB (Universal Serial Bus) インタフェースを持たせることにより、マスストレージクラスのデバイスの接続ができ、画像ファイルをプリンタにダイレクトプリントアウトができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プリンタにマストレージクラスのUSB (Universal Serial Bus) インタフェースを持たせることにより、マストレージクラスのデバイスの接続ができ、画像ファイルを前記プリンタにダイレクトプリントアウトができることを特徴とするプリントシステム。

【請求項2】 前記プリンタとマストレージクラスの前記デバイスとを接続するために、前記プリンタのUSBインタフェースと前記デバイスのUSBインタフェースとをUSBケーブルで接続し、前記プリンタの前記USBインタフェースには、パラレルインタフェースコネクタと、ホストコンピュータと接続して前記ホストコンピュータからのBULK要求、Interrupt (割込) 要求に対してデータを前記ホストコンピュータに送るUSBシリーズBプラグコネクタと、前記デバイスと接続して前記ホストコンピュータと同じ動作をしてBULK要求、Interrupt要求を利用して前記デバイスに要求をだすUSBシリーズAプラグコネクタとを備え、各種指示を出力するキーと指示内容を表示するLCDパネルとを有するオペレータパネルを備える前記プリンタを備えることを特徴とする請求項1記載のプリントシステム。

【請求項3】 前記デバイスと接続時、前記デバイスへの指示をだすCAPTUREキーと、前記デバイスに記憶されている画像ファイル名及び前記デバイスの状態を表示するLCDパネルと、LCD表示を上スクロールするアップキーとLCD表示を下スクロールするダウンキーと、画像ファイルの選択及びモード選択に使用するSELECTキーとから構成される前記プリンタの前記オペレータパネルを備えることを特徴とする請求項2記載のプリントシステム。

【請求項4】 前記デバイスがデジタルカメラであることを特徴とする請求項1記載のプリントシステム。

【請求項5】 前記デバイスがリムーバブルデスクであることを特徴とする請求項1記載のプリントシステム。

【請求項6】 前記デバイスがハードディスクであることを特徴とする請求項1記載のプリントシステム。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明はプリントシステムに関し、特にプリンタのオペレータパネルからのキー入力によりデジタルカメラでの撮影ができ、撮影した画像ファイル、または、デジタルカメラで過去に撮影した画像ファイル、マストレージに入っている画像ファイルを選択して印刷ができることを特徴とするプリントシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種のプリントシステムは、たとえば特開平11-252489号公報に示されるよう

に、デジタルカメラ等の画像撮影装置をプリンタに直結して画像を転送する時には、プリンタ側から画像撮影装置に給電可能として、電灯線にACアダプタを2つ接続する必要がなく、電源周りのコードの取り回しが簡単となり、また、画像データを転送している時には、画像撮影装置の表示手段への通電を低減して、電源容量が不足する虞れを防止する。

【0003】 デジタルカメラをUSB (Universal Serial Bus) ケーブルを介してプリンタに接続した時に、このUSBケーブルに含まれる給電線を介して、ACアダプタの接続されたプリンタ側からデジタルカメラに給電される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 この従来のプリントシステムにおける第1の問題点は、従来技術のプリントシステムでは、カメラからのオペレータ動作でしかプリンタにプリントアウトができない、ということである。

【0005】 第2の問題点は、従来技術では、マストレージデバイスが接続された場合データをプリンタにダイレクトにプリントアウトができない、ということである。

【0006】 本発明の目的は、プリンタのオペレータパネルからのキー入力でデジタルカメラでの撮影ができ、撮影した画像ファイル、または、デジタルカメラで過去に撮影した画像ファイル、マストレージに入っている画像ファイルを選択して印刷ができることを特徴とするプリントシステムを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明のプリントシステムは、プリンタにマストレージクラスのUSBインタフェースを持たせることにより、マストレージクラスのデバイスが接続ができ、画像ファイルを前記プリンタにダイレクトプリントアウトができる。

【0008】 また、本発明のプリントシステムは、前記プリンタとマストレージクラスの前記デバイスとを接続するために、前記プリンタのUSBインタフェースと前記デバイスのUSBインタフェースとをUSBケーブルで接続し、前記プリンタの前記USBインタフェースには、パラレルインタフェースコネクタと、ホストコンピュータと接続して前記ホストコンピュータからのBULK要求、Interrupt (割込) 要求に対してデータを前記ホストコンピュータに送るUSBシリーズBプラグコネクタと、前記デバイスと接続して前記ホストコンピュータと同じ動作をしてBULK要求、Interrupt要求を利用して前記デバイスに要求をだすUSBシリーズAプラグコネクタとを備え、各種指示を出力するキーと指示内容を表示するLCDパネルとを有するオペレータパネルを備える前記プリンタを備える。

【0009】 さらに、本発明のプリントシステムは、前記デバイスと接続時、前記デバイスへの指示をだすC A

PTUREキーと、前記デバイスに記憶されている画像ファイル名及び前記デバイスの状態を表示するLCDパネルと、LCD表示を上スクロールするアップキーとLCD表示を下スクロールするダウンキーと、画像ファイルの選択及びモード選択に使用するSELECTキーとから構成される前記プリンタの前記オペレータパネルを備える。

【0010】さらに、本発明のプリントシステムは、前記デバイスがデジタルカメラであることを特徴とする。

【0011】さらに、本発明のプリントシステムは、前記デバイスがリムーバブルデスクであることを特徴とする。

【0012】さらに、本発明のプリントシステムは、前記デバイスがハードディスクであることを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明のプリントシステムは、プリンタにマストレージクラスのUSBインタフェースを持たせることにより、マストレージクラスのデバイスが接続ができ、画像ファイルをプリンタにダイレクトプリントアウトができることを特徴とする。

【0014】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0015】図1は本発明の一実施の形態を示す接続図、図2はこの実施形態のプリンタのインタフェースの一例を示す図、図3はこの実施の形態のプリンタのオペレータパネルの一例を示す図である。図1、図2、図3を参照して、この実施の形態の構成を説明する。

【0016】以下に、マストレージクラスのデバイスとして、デジタルカメラを使用する場合について述べる。

【0017】プリンタ10とデジタルカメラ11とを接続するために、プリンタ10のUSBインタフェース12とデジタルカメラ11のUSBインタフェース13とをUSBケーブル14で接続をする。

【0018】プリンタのUSBインタフェース12には、従来から使われているプリンタインタフェースのパラレルインタフェースコネクタ20と、ホストコンピュータとなるパーソナルコンピュータと接続してホストコンピュータからのデータ送信、または受信の要求であるBULK要求や、Interrupt（割込）要求に対してデータをホストコンピュータに送るUSBシリーズBプラグコネクタ21と、デバイスに相当するデジタルカメラ11と接続してホストコンピュータと同じ動作をしてBULK要求、Interrupt要求を利用してデバイスに要求をだすUSBシリーズAプラグコネクタ22とを持つ。さらに、プリンタ10には、各種指示を出力するキー30、31、32、33と指示内容を表示するLCD（Liquid Crystal Display）パネル34とを有するオペレータパネル15を備える。

【0019】プリンタ10のオペレータパネル15には、デジタルカメラ11と接続時、デジタルカメラ11のシャッタを切るように指示をだすCAPTUREキー30と、デジタルカメラ11の中に入っている画像ファイル名、カメラの状態を表示するLCDパネル34と、LCD表示を上スクロールするアップキー31とLCD表示を下スクロールするダウンキー32と、画像ファイルの選択、モード選択に使用するSELECTキー33とから構成される。

【0020】図4はプリンタ動作の流れ図であり、図5はプリンタとデジタルカメラとの信号の流れを示す図である。図1、図2、図3に併せて図4及び図5を参照して、この実施の形態の動作を説明する。

【0021】プリンタ10とデジタルカメラ11とを接続して、プリンタ10がデジタルカメラ11にダイレクトアクセスするモードに入っている状態から説明する。

【0022】USBシリーズAプラグコネクタ22にデジタルカメラ11をUSBケーブル14で接続して、デジタルカメラ11にダイレクトアクセスするモードに入ると、LCDパネル34は図3に示すようなファイル名を表示する（S40）。

【0023】次にオペレータパネル15のデジタルカメラ11のシャッタを切るように指示を出すCAPTUREキー30によりキー入力をする、デジタルカメラ11にはCapture Command 50が送られる。デジタルカメラ11は、撮影処理59を行う（S41）。プリンタ10は、ある一定間隔おきにStatus Command 51を送る。

【0024】デジタルカメラ11が画像処理中60の時、画像処理中ステータス52をプリンタに返す。画像処理中の時は、LCDパネル34に「Processing」が表示される（S42）。

【0025】Status Command 53で、カメラが画像処理中60でない時、Idle状態ステータス54をプリンタ10に返す。プリンタ10は、Idle状態ステータス54を受信すると画像処理をしたと認識して、LCDパネル34には、図3のようにデジタルカメラ11の中のファイル名表示に変わる（S43）。

【0026】次にプリンタのオペレータはLCDパネル34表示のスクロールキーのアップキー31と、ダウンキー32で画像ファイルを選択してSELECTキーを押してデジタルカメラ11にRead Command 55を送る。Read Command 55は、画像データのシリンダ・ヘッダ・セクタ・セクタ数（デバイスのメモリエリアを選択する為に、マストレージデバイスの構成上、シリンダ、ヘッダ、セクタというものが存在し、読み出し位置を決めるのに例えばシリンダの3番、ヘッダ1番、セクタ4番とセットして、そこからの読み出しサイズをシリンダ数にセットして決められる）の選択を行うものである。デジタルカメラ11

は、画像データ選択 62 が終わるとプリンタ 10 に Read Command ACK (Acknowledge) 56 を返す (S44)。この処理は、撮影したデータを直ぐに印刷するモードの時は、自動的に画像データセレクト処理を行う。次にプリンタ 10 は画像データ要求として USB の Bulk に対して (USB のデータ転送を行うポートに対して) Data Request 57 をだす。デジタルカメラ 11 は画像データ転送 63 状態になり、画像データ 58 をプリンタ 10 に送る。選択したファイルが終了するまで Read Command 55 に戻り、画像データの受信を繰り返す。受信したデータが画像ファイルの時、プリンタ 10 は、はじめからオペレータパネル 15、または、デフォルト設定で選択されていた書式に画像ファイルを印刷データに変換してプリントアウトを行う (S45)。その後、S41、S44 に戻り処理を続けることができる。他の実施の形態の動作説明を図 1、図 2、図 3 に併せて図 4、図 5 を利用して、プリンタ 10 と、USB インタフェースのマスストレージクラスのデバイス (図 1 のデジタルカメラ 11 と置き換える) との接続について、ダイレクトアクセスするモードに入っている状態から説明する。デバイスとは、リムーバブルディスク、ハードディスク等をさす。

【0027】USB シリーズ A プラグコネクタ 22 にマスストレージクラスのデバイスを USB ケーブル 14 で接続して、LCD パネル 34 に図 3 のようにファイル名を表示する。その後、S44 の動作から利用が可能になる。次に S44 から説明する。

【0028】プリンタ 10 のオペレータパネル 15 上にあるスクロールキーのアップキー 31 と、ダウンキー 32 で画像ファイルを選択して SELECT キー 33 押すとマスストレージデバイスに Read Command 55 を送る。Read Command 55 は、データのシリンダ・ヘッダ・セクタ・セクタ・セクタ数の選択を行うものである。マスストレージデバイスは、画像データの選択 62 が終わるとプリンタ 10 に Read Command ACK (Acknowledge) 56 を返す (S44)。

【0029】次にプリンタ 10 は画像データ要求として USB のデータ転送を行うポートに対して Data Request 57 をだす。マスストレージデバイスは画像データ転送 63 状態になり、画像データ 58 をプリンタ 10 に送る。選択したファイルが終了するまで Read Command 55 に戻り受信を繰り返す。受信したデータが画像ファイルの時、プリンタ 10 は、はじめ

からオペレータパネル 15、または、デフォルト設定で選択されていた書式に画像ファイルを印刷データに変換してプリントアウトを行う (S45)。その後、S44 に戻り処理を続けることができる。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の効果は、プリンタとデジタルカメラがダイレクトに接続ができ、デジタルカメラのシャッターを切るように撮影指示が出せることと、デジタルカメラの中の画像選択がプリンタからできることと、画像ファイルをプリントアウトすることを可能になることにより、プリンタからデジタルカメラのリモート動作ができることにより、容易にプリントシステムが実現できることである。

【0031】また、プリンタと USB インタフェースのマスストレージデバイスとのダイレクト接続ができ、ファイル選択がプリンタからできることと、画像ファイルをプリントアウト可能になることで、マスストレージデバイスの画像ファイルをパーソナルコンピュータなしでプリンタにプリントアウトすることを可能にすることである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施の形態を示す接続図である。

【図 2】この実施形態のプリンタにあるインタフェースの一例を示す図である。

【図 3】この実施形態のプリンタにあるオペレータパネルの一例を示す図である。

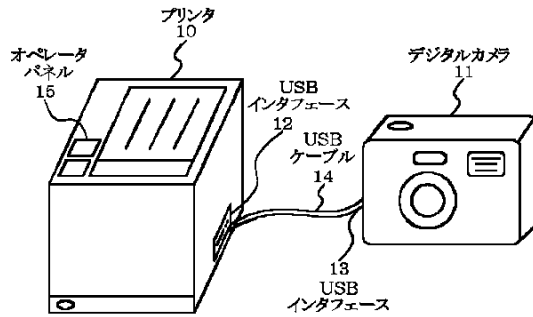
【図 4】この実施形態のプリンタ動作の流れ図である。

【図 5】この実施の形態のプリンタとデジタルカメラとの信号の流れを示す図である。

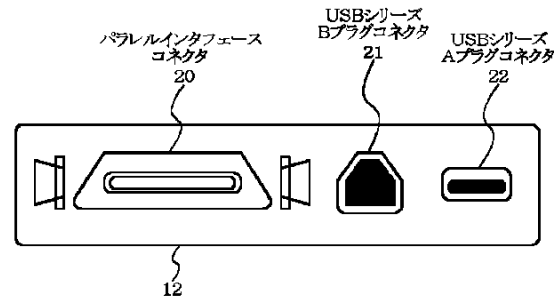
【符号の説明】

10	プリンタ
11	デジタルカメラ
12	USB インタフェース
13	USB インタフェース
14	USB ケーブル
15	オペレータパネル
20	パラレルインタフェースコネクタ
21	USB シリーズ B プラグコネクタ
22	USB シリーズ A プラグコネクタ
30	CAPTURE キー
31	アップキー
32	ダウンキー
33	SELECT キー
34	LCD パネル

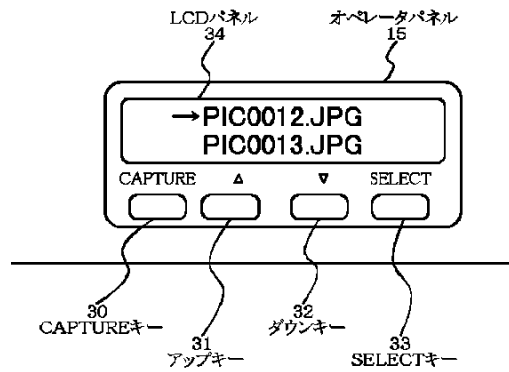
【図1】



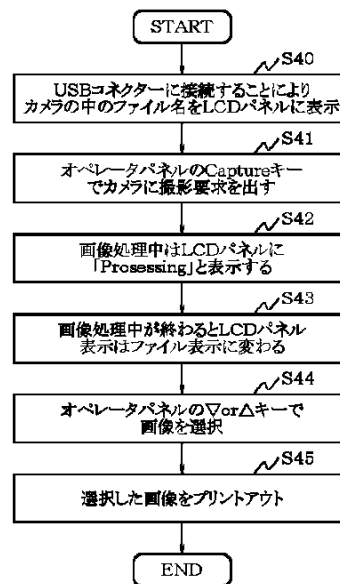
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

